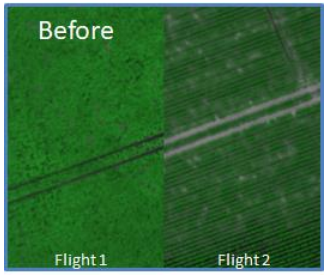
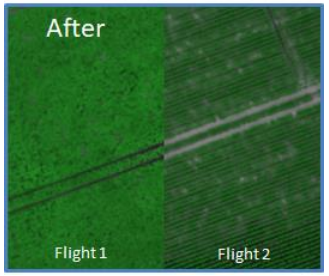
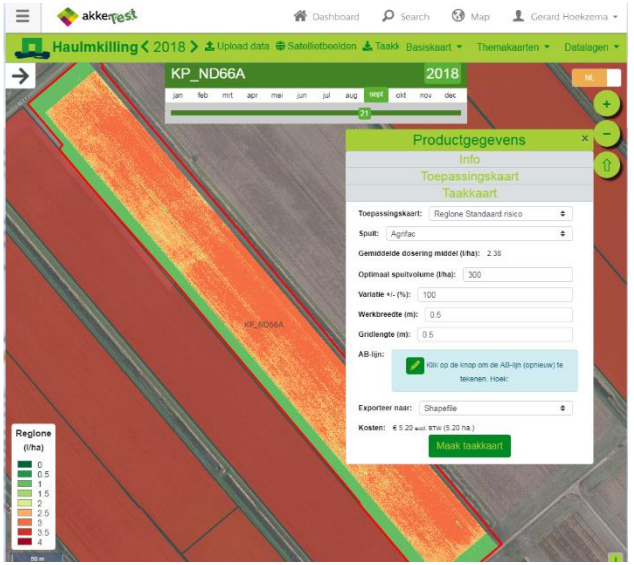
5G Fieldlab – Pilot Precisielandbouw













provincie Drenthe kpn WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH DRONE HUBGAE DRONE COMPETENCE CENTRE agrifac innovatieveenkolonien

Programma

- Opening
  - Henk Jumelet (Gedeputeerde Provincie Drenthe)
  - Jeroen van der Jagt (Regiodirecteur KPN)
- Projectopzet
- Panel-interview KPN, Dronehub, Agrifac
- Pauze
- Demonstratie in het veld
- Bedrijvenstands en lunch

Video KPN Smartfarming (in Drenthe)

https://www.youtube.com/watch?v=_Eb_6SNIO74

Programma

- Opening
  - Henk Jumelet (Gedeputeerde Provincie Drenthe)
  - Jeroen van der Jagt (Regiodirecteur KPN)
- Projectopzet
- Panel-interview KPN, Dronehub, Agrifac
- Pauze
- Demonstratie in het veld
- Bedrijvenstands en lunch

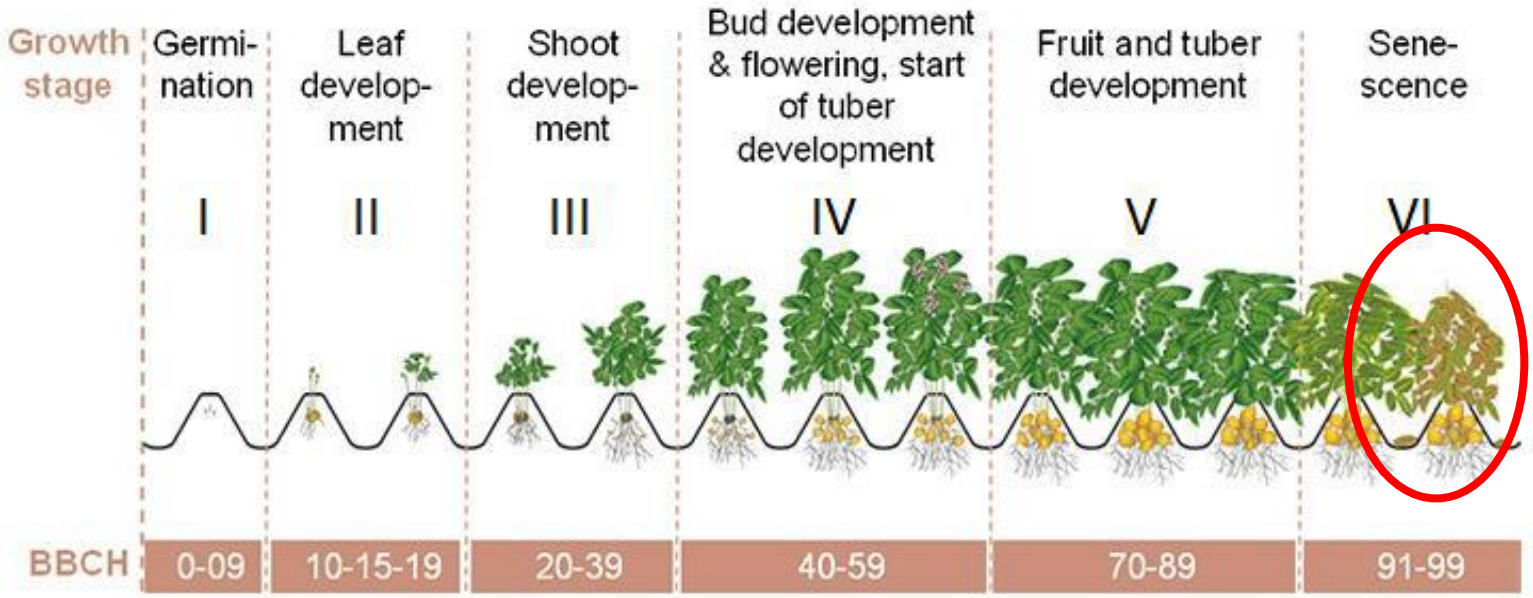
Projectopzet

5G Fieldlab – Pilot Precisielandbouw

Doel: met nieuwe technologie agrarische processen (precisielandbouw toepassingen) versnellen en gebruiksvriendelijker maken

Usecase: variabele loofdoding

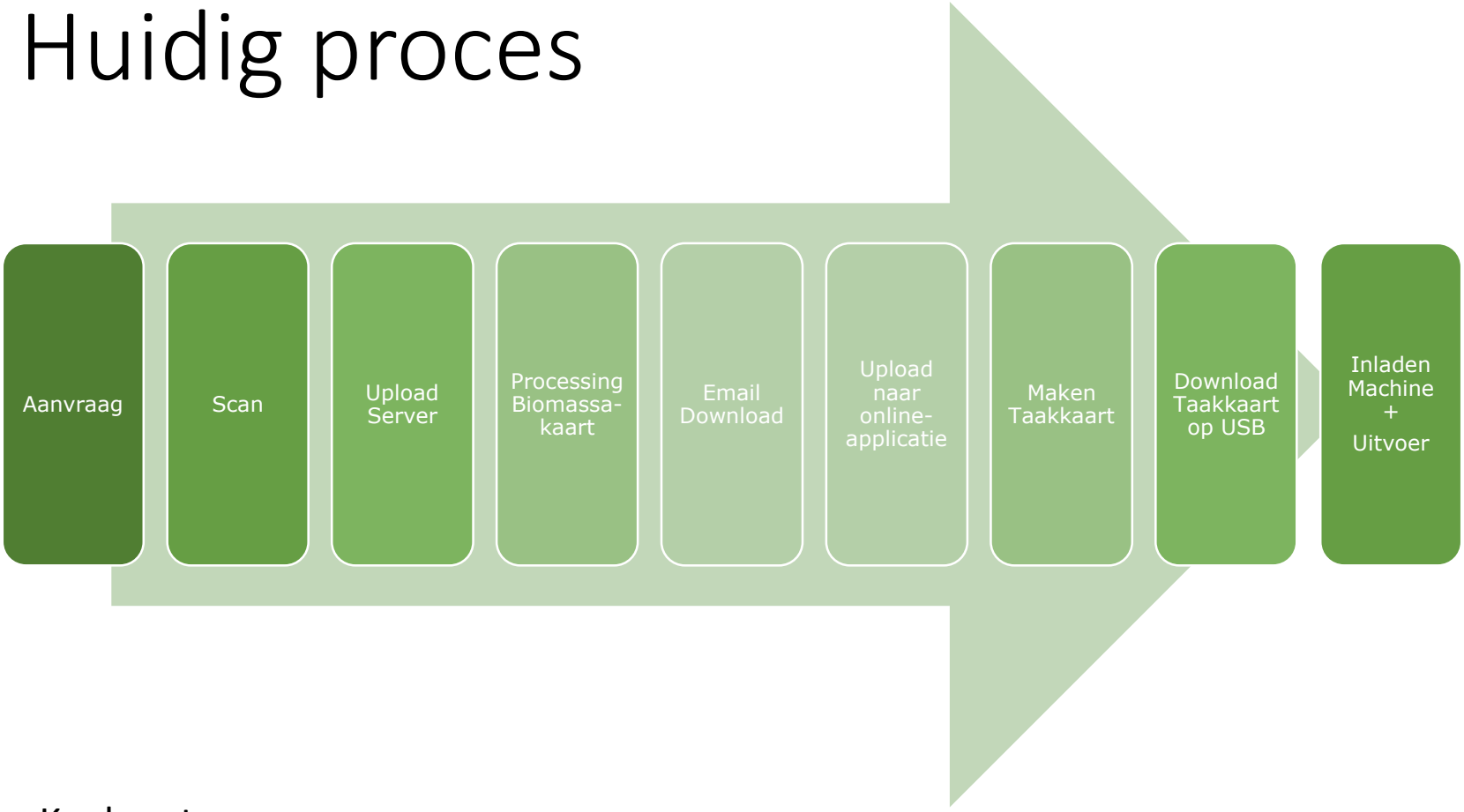
Loofdoding


Growth stage
Germi-nation
Leaf develop-ment
Shoot develop-ment
Bud development & flowering, start of tuber development
Fruit and tuber development
Sene-scence
I
II
III
IV
V
VI
BBCH
0-09
10-15-19
20-39
40-59
70-89
91-99





Huidig proces

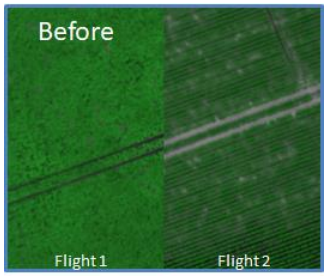


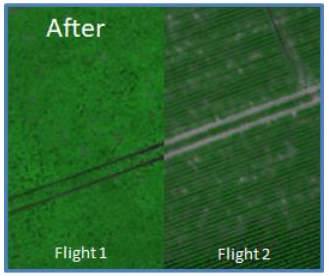
Knelpunten:

- Veel handmatige en ingewikkelde stappen
- Van scan tot uitvoer machine duurt ca 24-48 uur
- Vanwege afhankelijkheid weer moet boer snel tot actie over kunnen gaan

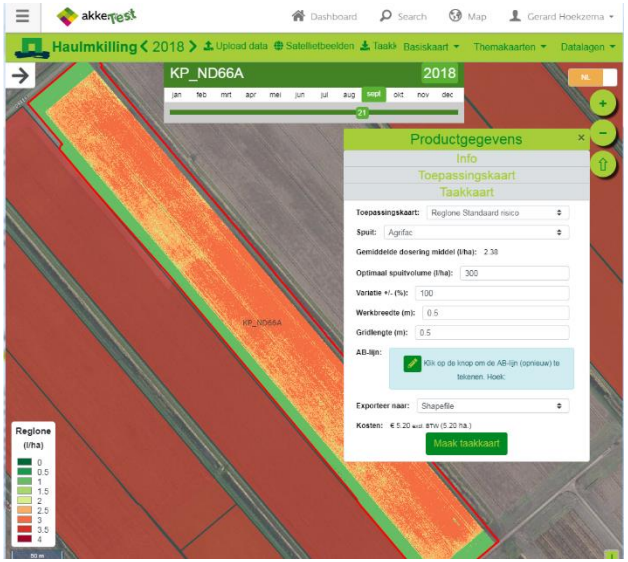
5G Fieldlab – Pilot Precisielandbouw













provincie Drenthe kpn WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH DRONE HUBGAE DRONE COMPETENCE CENTRE agrifac innovatieveenkolonien

Video 5G Pilot Loofdoding

youtu.be/dM988zj_s0Q

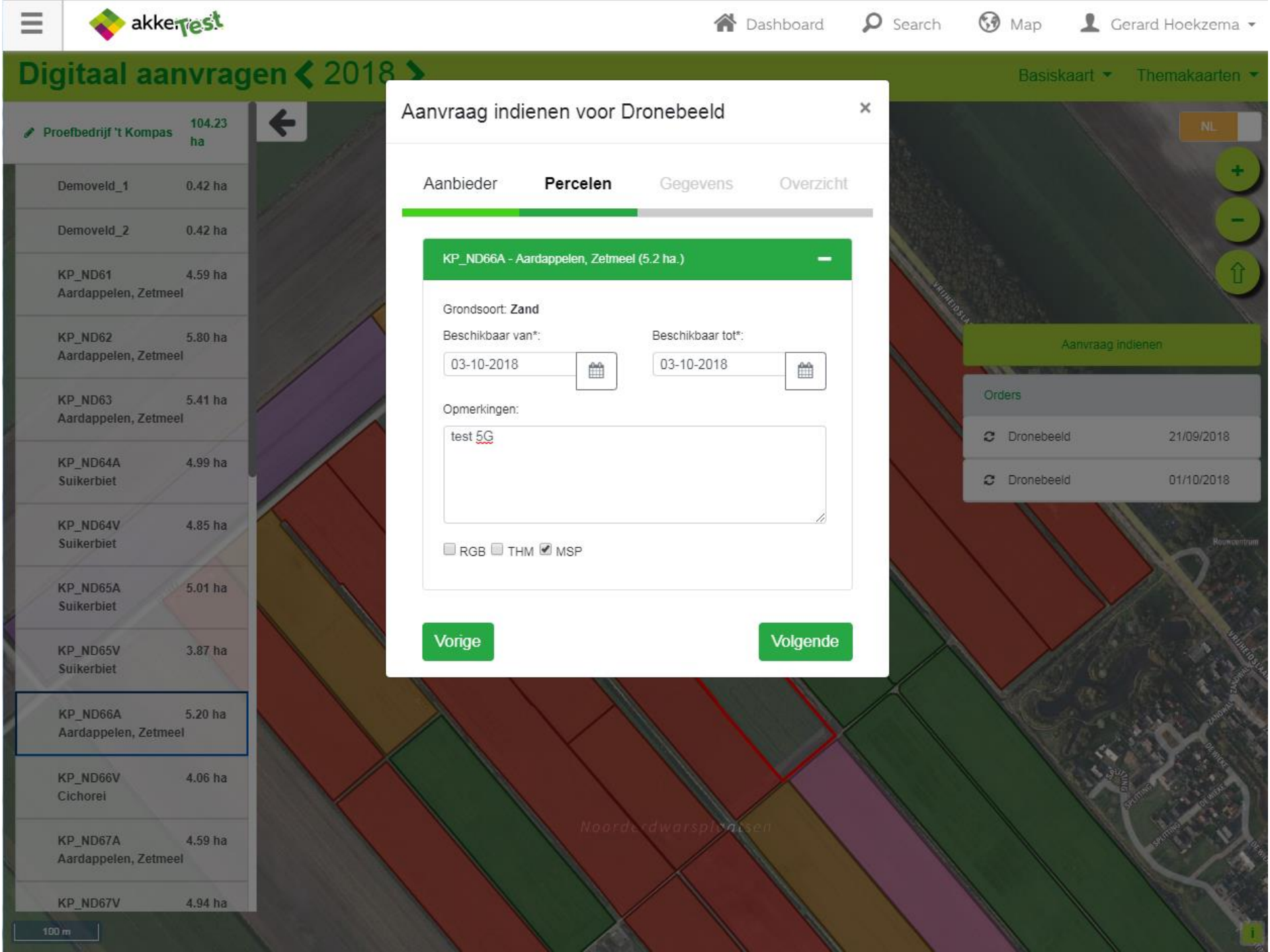
Panel-interview

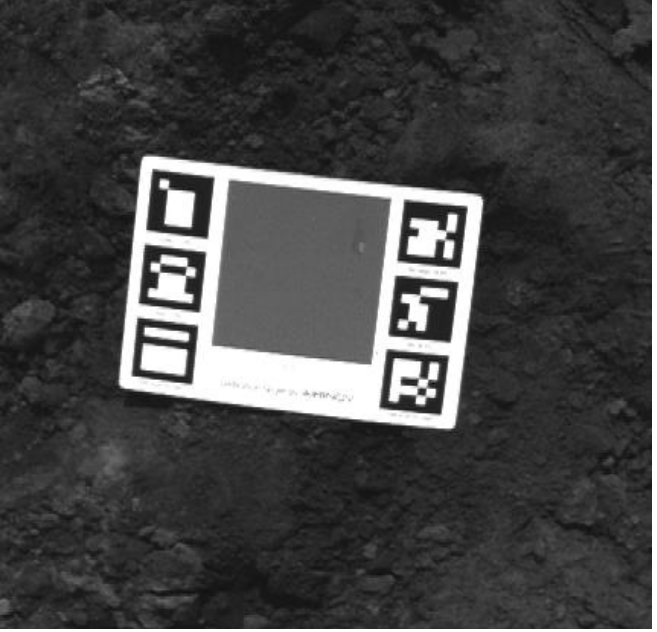
- Hans Bodenstaff, programma manager KPN
- Steven Koop, productmanager Agrifac
- Leks Bolderdijk, drone-operator

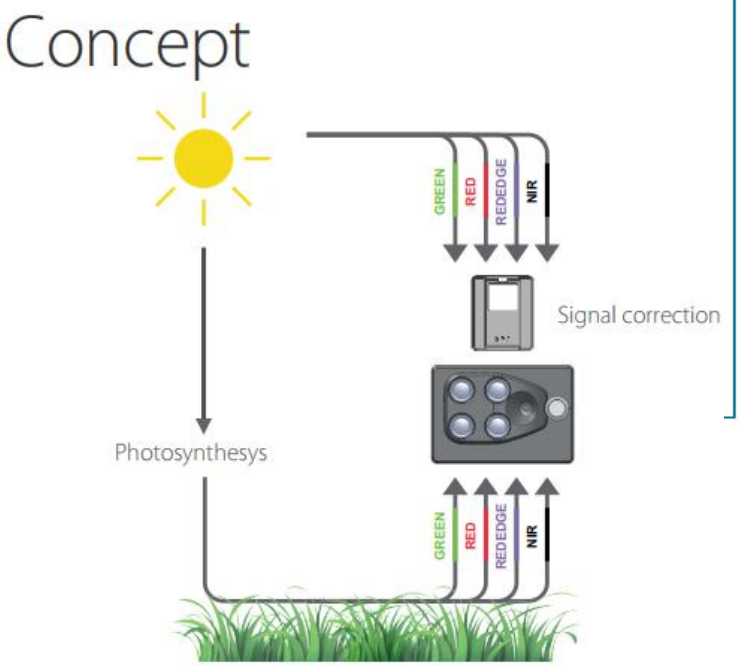


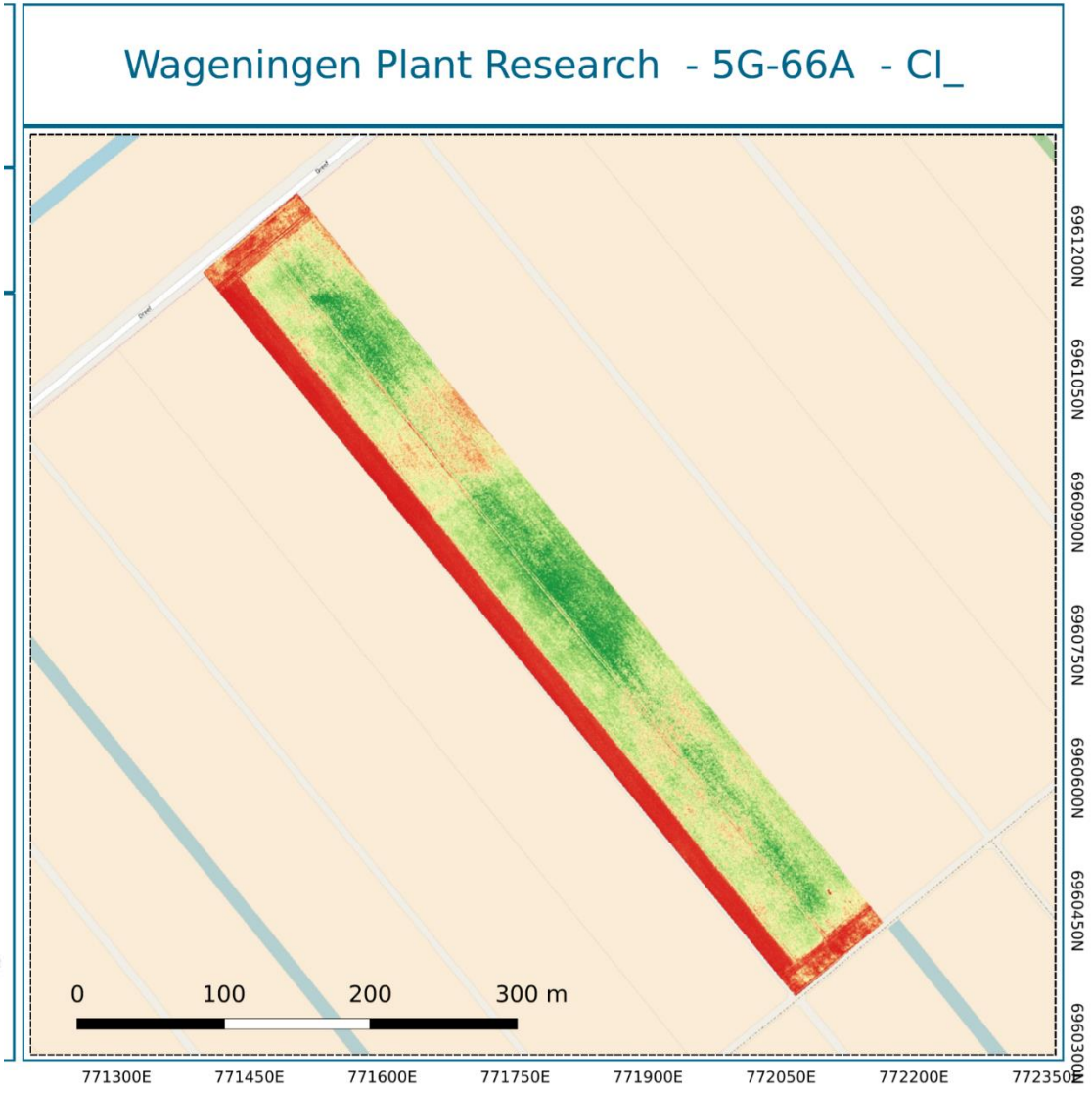


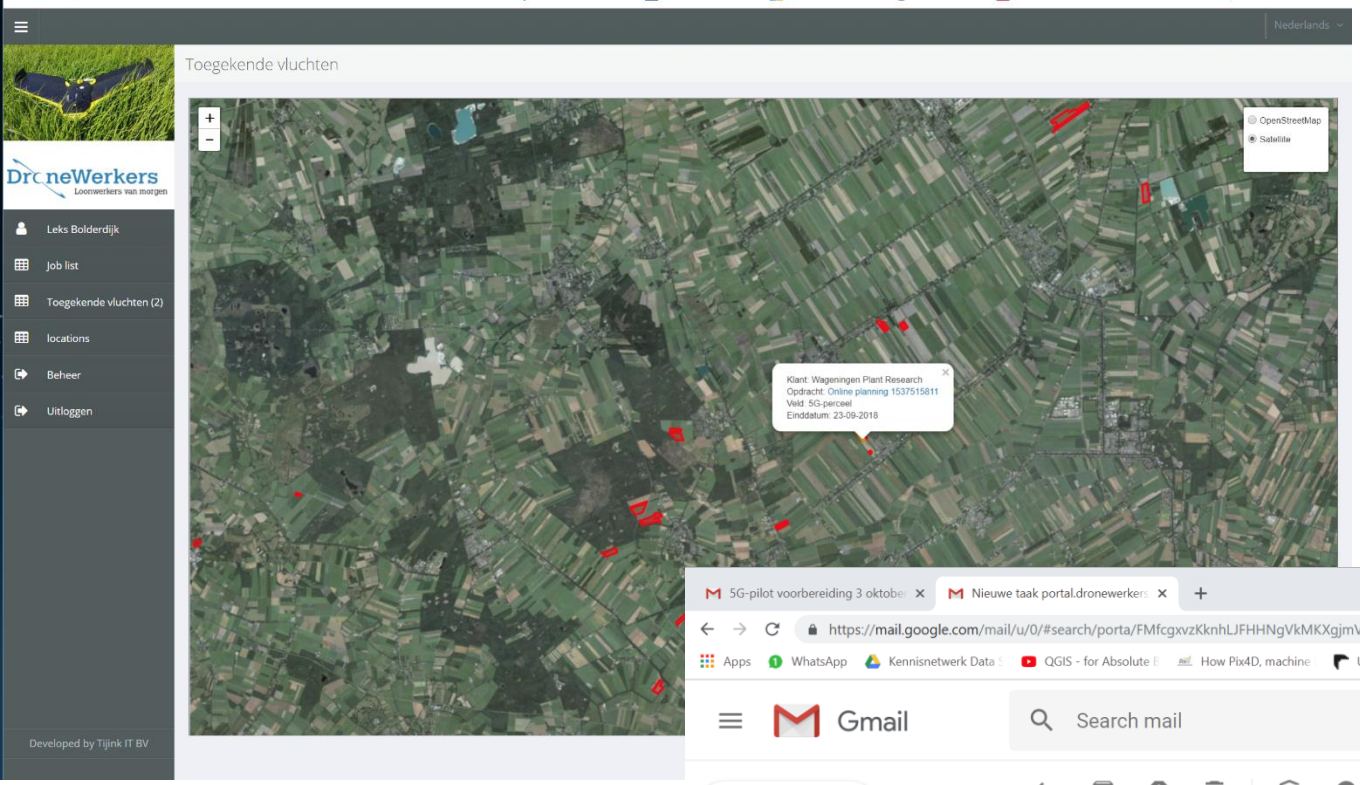


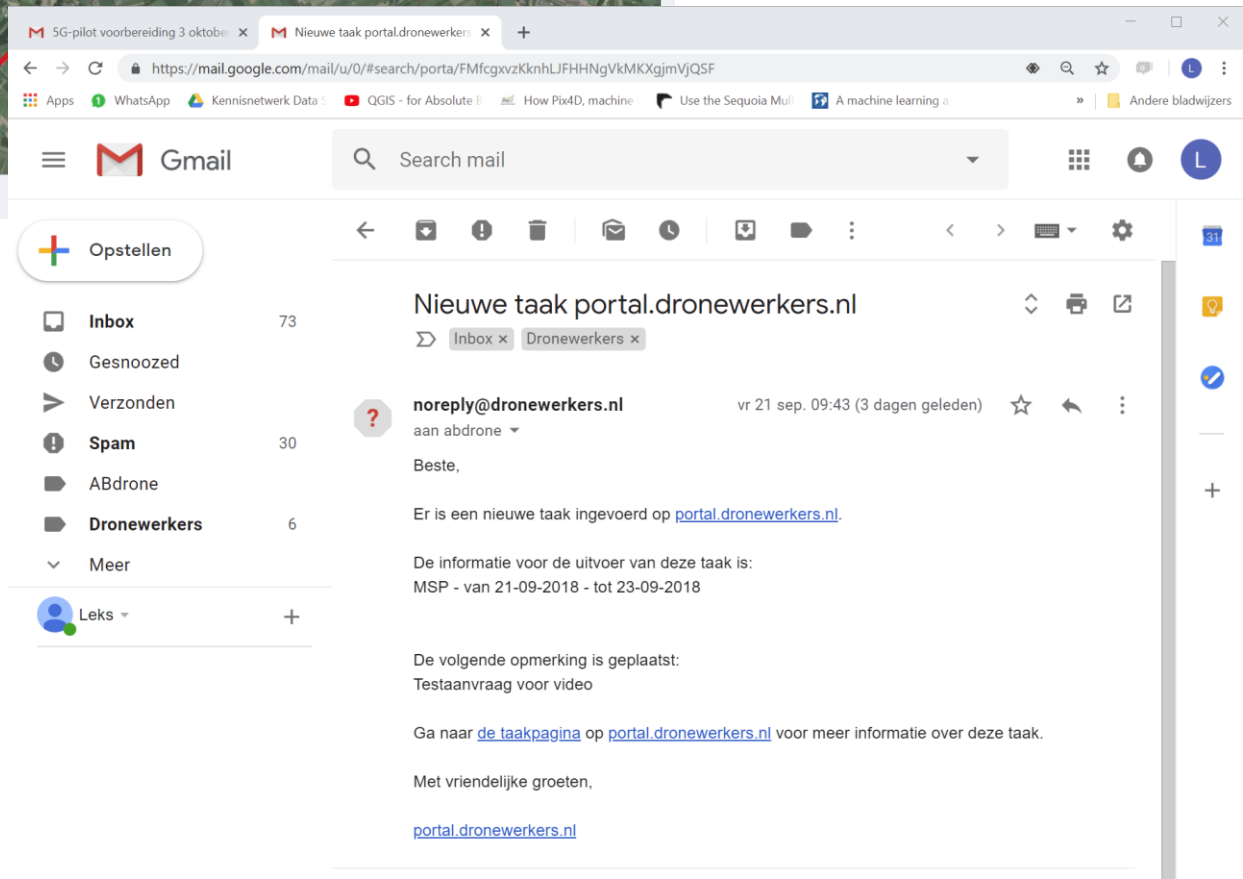

akkertest
Dashboard
Search
Map
Gerard Hoekzema
Digitaal aanvragen 2018
Basiskaart
Themakaarten
Proefbedrijf 't Kompas 104.23 ha
Demoveld_1 0.42 ha
Demoveld_2 0.42 ha
KP_ND61 4.59 ha Aardappelen, Zetmeel
KP_ND62 5.80 ha Aardappelen, Zetmeel
KP_ND63 5.41 ha Aardappelen, Zetmeel
KP_ND64A 4.99 ha Suikerbiet
KP_ND64V 4.85 ha Suikerbiet
KP_ND65A 5.01 ha Suikerbiet
KP_ND65V 3.87 ha Suikerbiet
KP_ND66A 5.20 ha Aardappelen, Zetmeel
KP_ND66V 4.06 ha Cichorei
KP_ND67A 4.59 ha Aardappelen, Zetmeel
KP_ND67V 4.94 ha
100 m
Aanvraag indienen voor Dronebeeld
Aanbieder
Percelen
Gegevens
Overzicht
KP_ND66A - Aardappelen, Zetmeel (5.2 ha.)
Grondsoort: Zand
Beschikbaar van*:
03-10-2018
Beschikbaar tot*:
03-10-2018
Opmerkingen:
test 5G
RGB
THM
MSP
Vorige
Volgende
NL
Aanvraag indienen
Orders
Dronebeeld 21/09/2018
Dronebeeld 01/10/2018

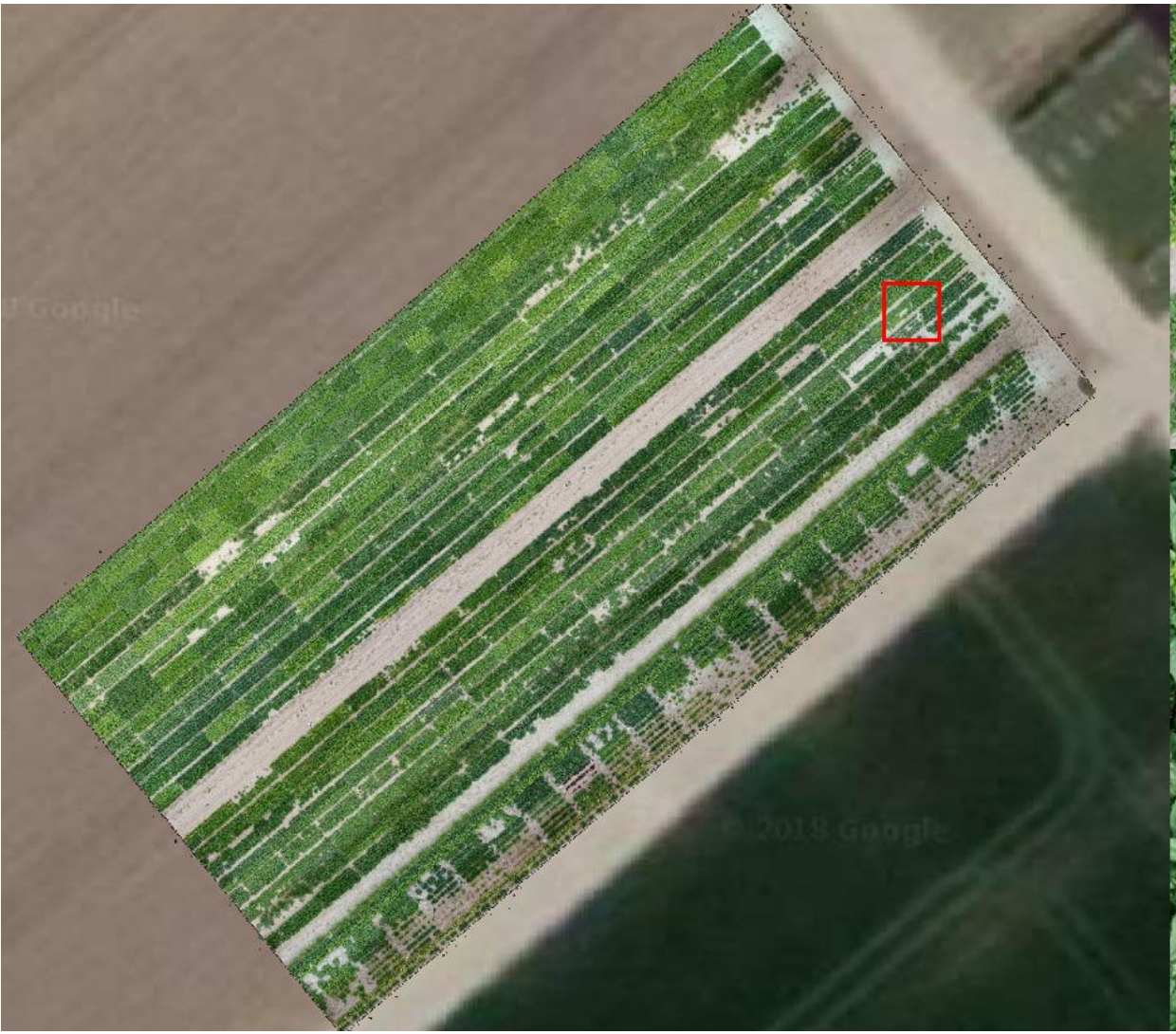



Concept
GREEN
RED
REDEDGE
NIR
Signal correction
Photosynthesys
GREEN
RED
REDEDGE
NIR


Wageningen Plant Research - 5G-66A - CI_
0
100
200
300 m
771300E
771450E
771600E
771750E
771900E
772050E
772200E
772350E
6961200N
6961050N
6960900N
6960750N
6960600N
6960450N
6960300N


Nederlands
Toegekende vluchten
DroneWerkers
Loonwerkers van morgen
Leks Bolderdijk
Job list
Toegekende vluchten (2)
locations
Beheer
Uitloggen
Developed by Tijink IT BV
OpenStreetMap
Satellite
Klant: Wageningen Plant Research
Opdracht: Online planning 1537515811
Veld: 5G-perceel
Einddatum: 23-09-2018


5G-pilot voorbereiding 3 oktobe
Nieuwe taak portal.dronewerkers
https://mail.google.com/mail/u/0/#search/porta/FMfcgxvzKknhLJFHHNgVkMKXgjmVjQSF
Apps
WhatsApp
Kennisnetwerk Data
QGIS - for Absolute
How Pix4D, machine
Use the Sequoia Mult
A machine learning
Andere bladwijzers
Gmail
Search mail
Opstellen
Inbox 73
Gesnoozed
Verzonden
Spam 30
ABdrone
Dronewerkers 6
Meer
Leks
Nieuwe taak portal.dronewerkers.nl
Inbox ×
Dronewerkers ×
noreply@dronewerkers.nl
vr 21 sep. 09:43 (3 dagen geleden)
aan abdrone
Beste,
Er is een nieuwe taak ingevoerd op portal.dronewerkers.nl.
De informatie voor de uitvoer van deze taak is:
MSP - van 21-09-2018 - tot 23-09-2018
De volgende opmerking is geplaatst:
Testaanvraag voor video
Ga naar de taakpagina op portal.dronewerkers.nl voor meer informatie over deze taak.
Met vriendelijke groeten,
portal.dronewerkers.nl

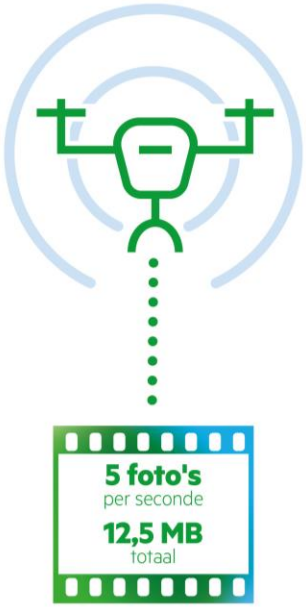






Bron: Aurea Imaging

Ontwikkeling in connectiviteit



LTE Netwerk
30 Mbps (1800MHz)

1 sec drone vluchttijd
(12,5MB data)
= **3 sec** upload time

Uplink Carrier Aggregation
120 Mbps (1800+2100MHz)

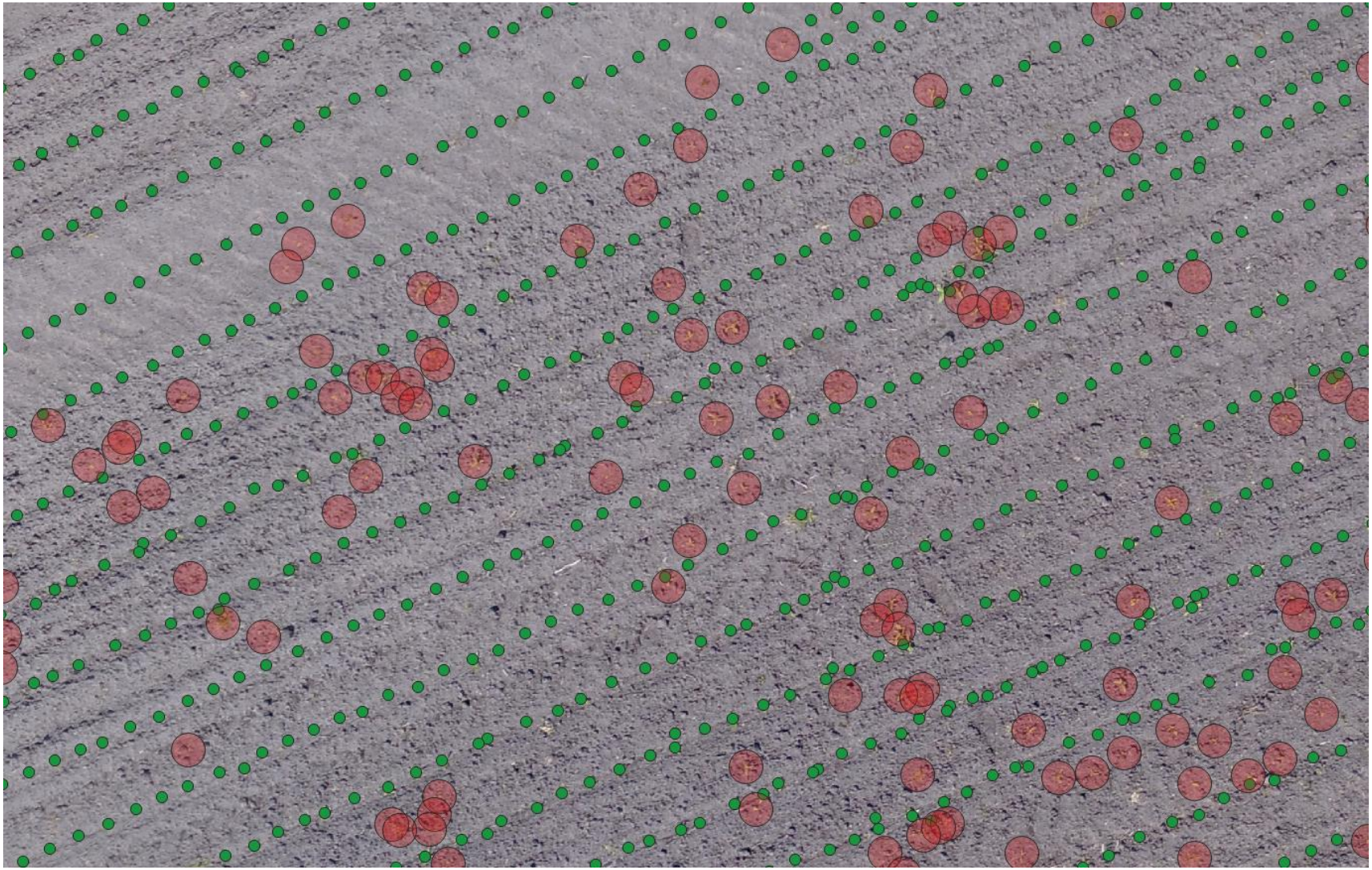
1 sec drone vluchttijd
(12,5MB data)
= **1 sec** upload time

Real-time

5G

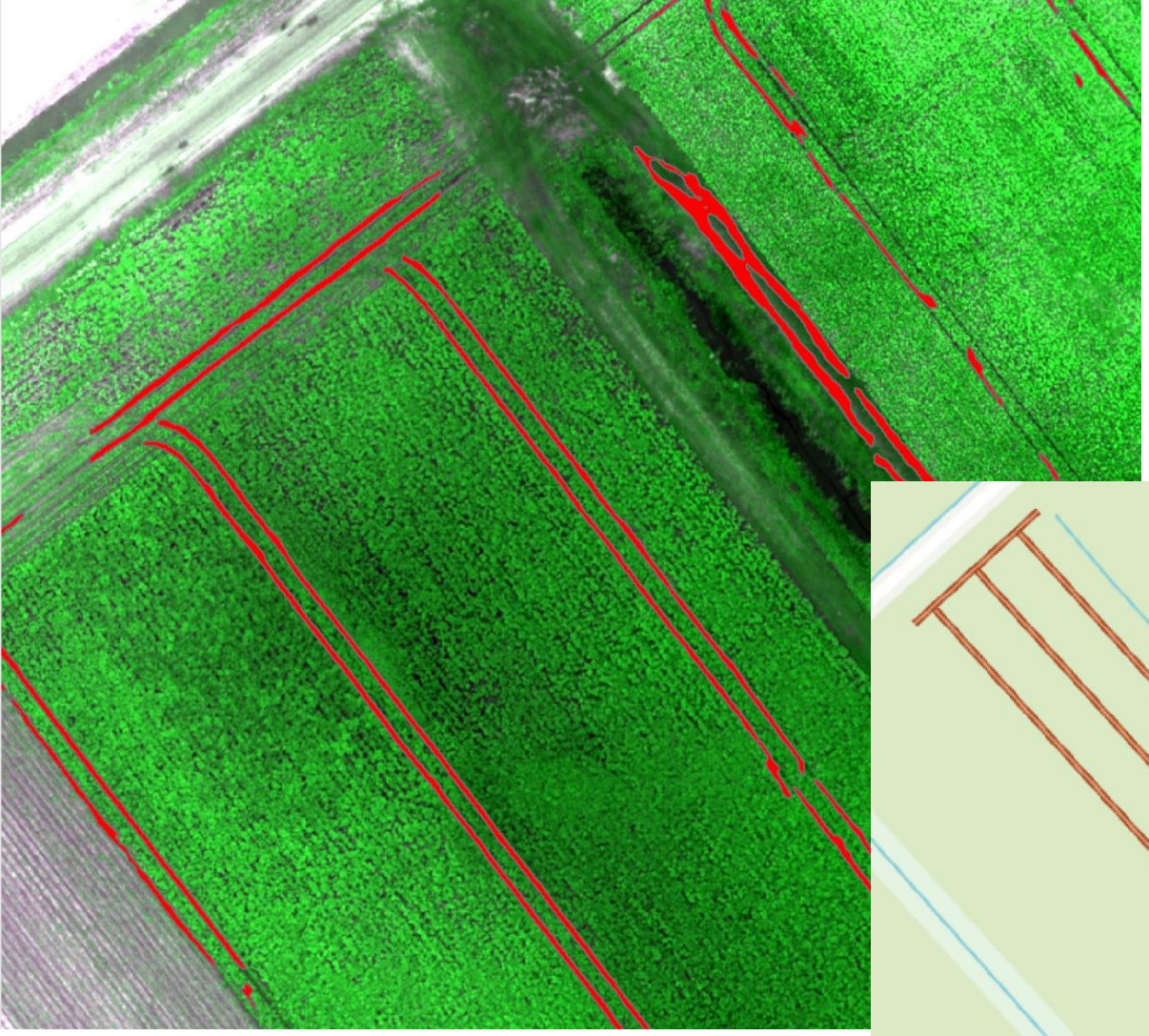
kpn

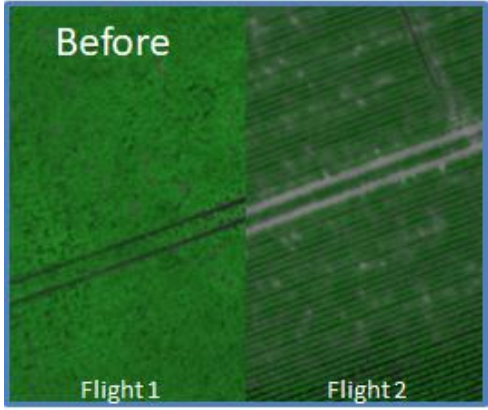
Individuele plantherkenning:

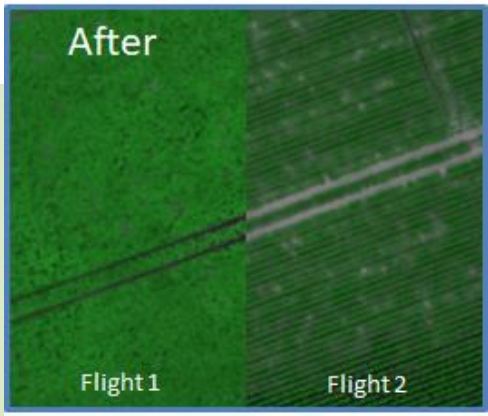


Inmeten ground control point

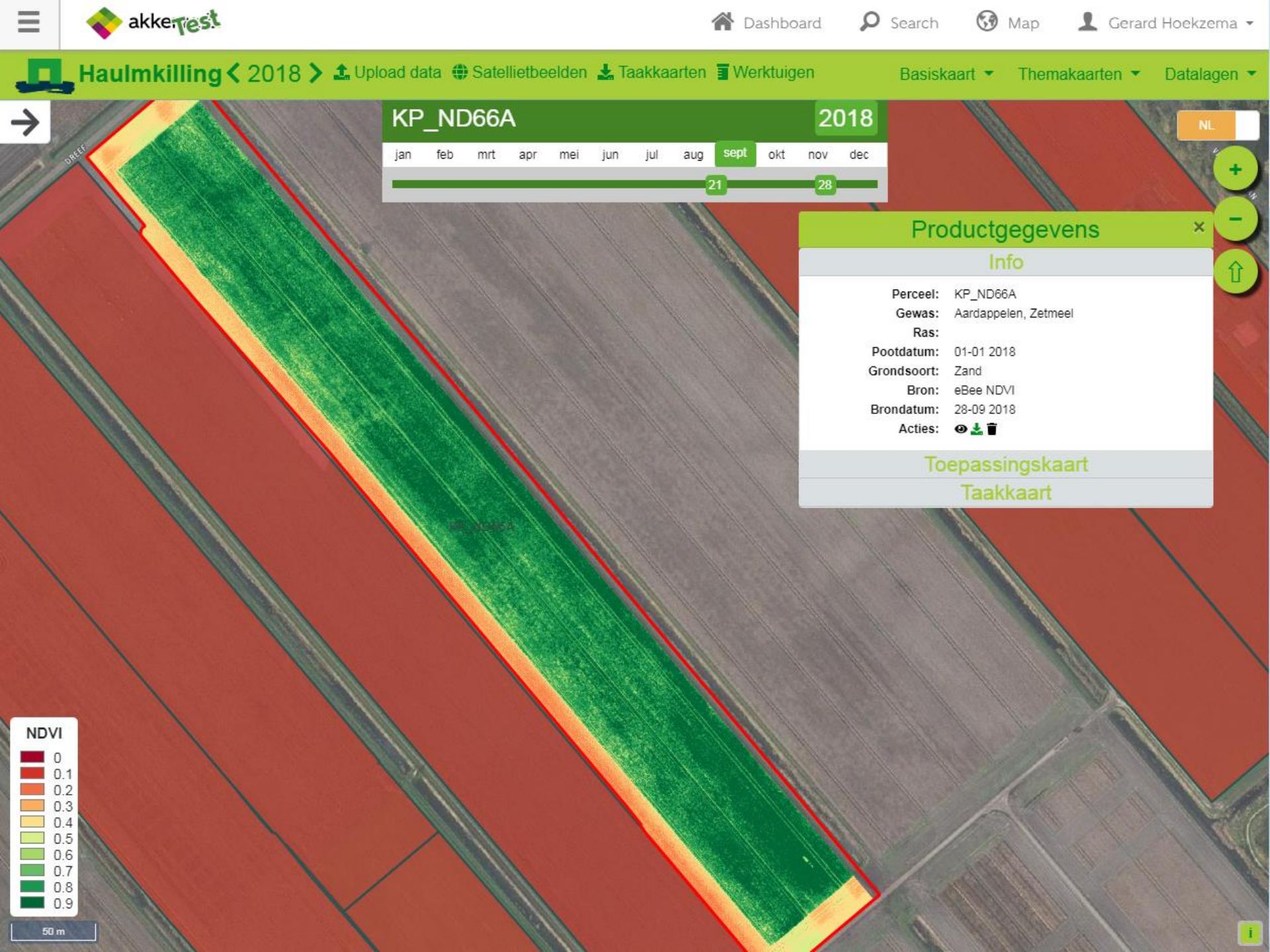


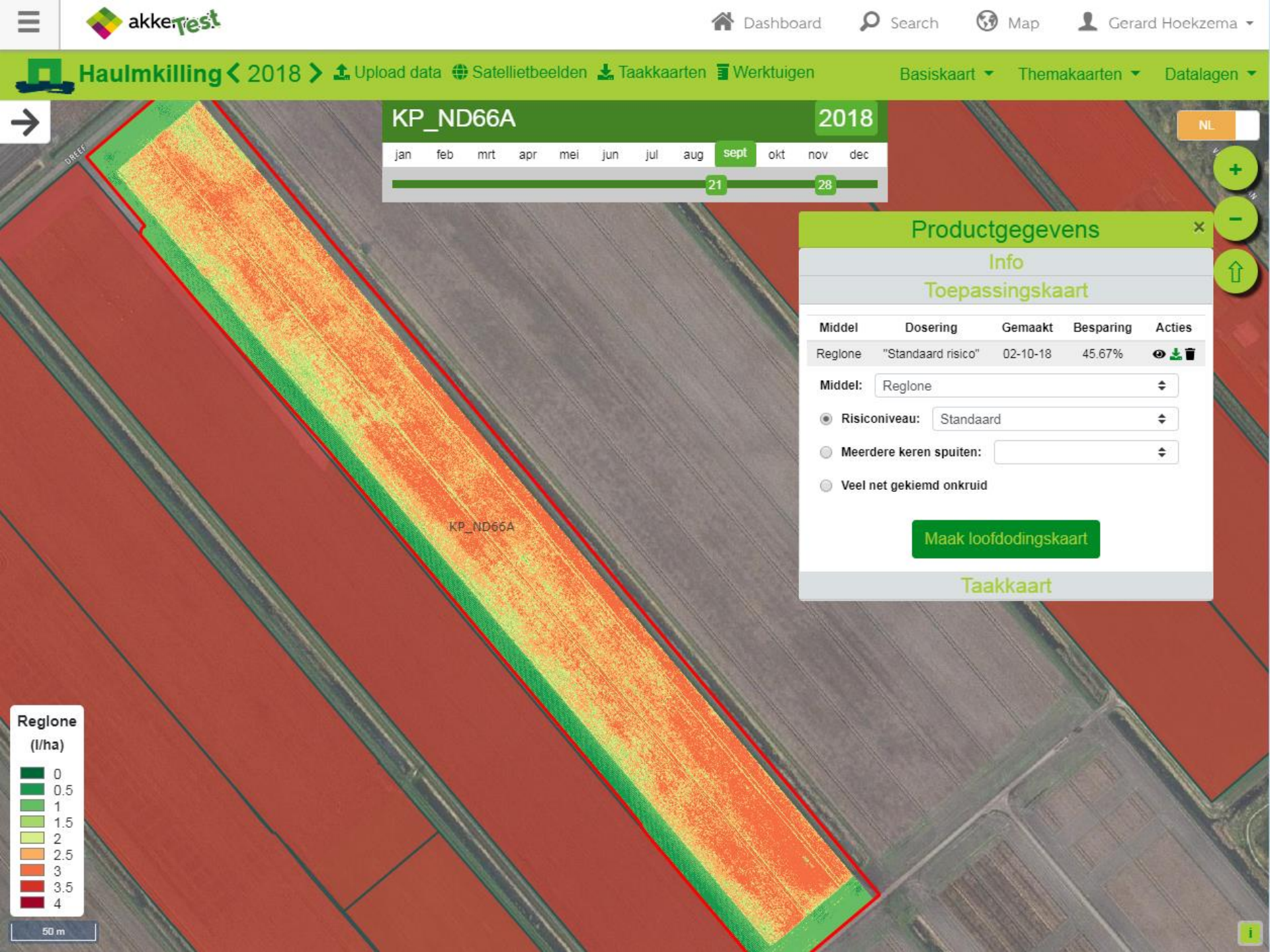


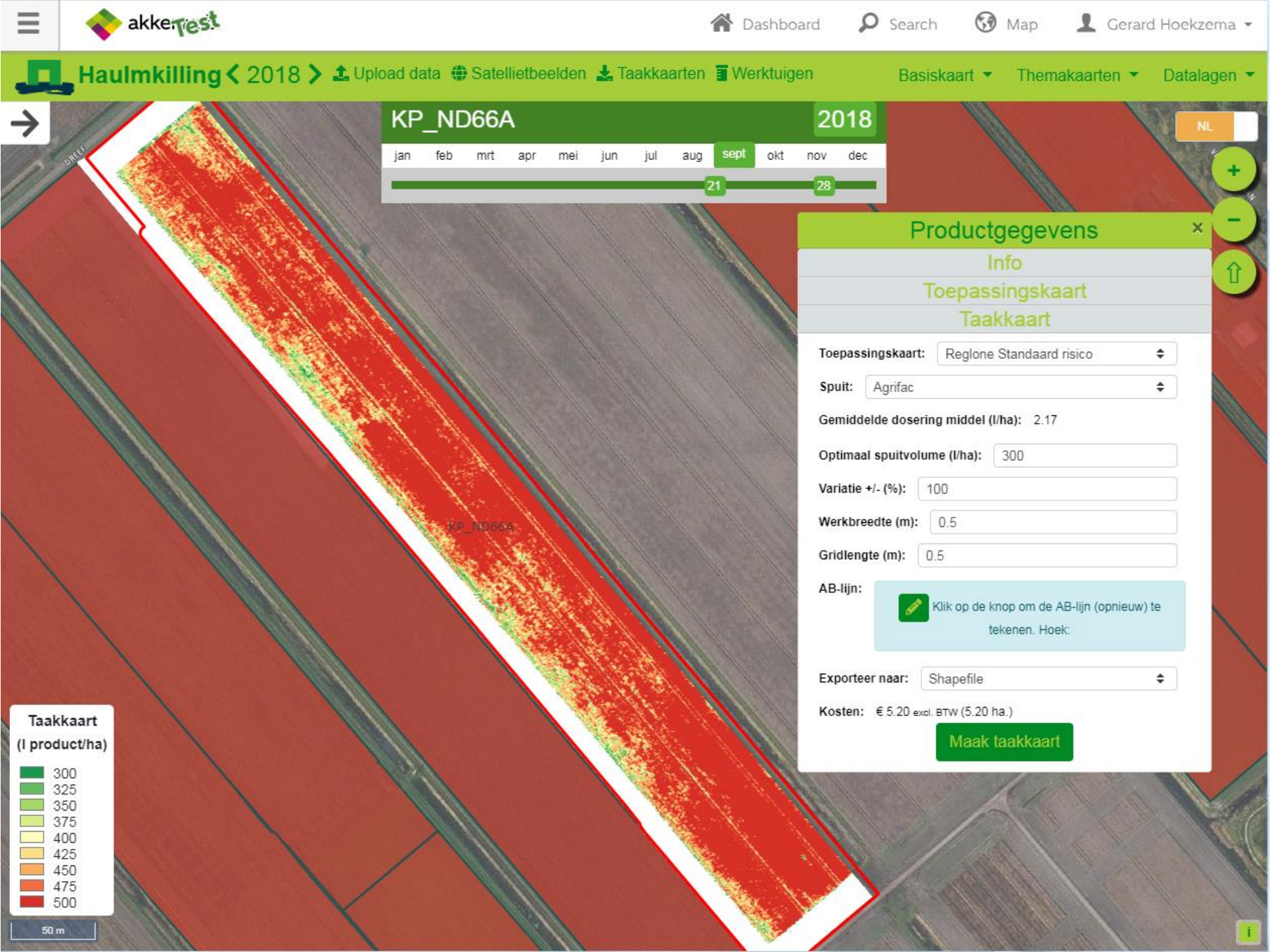

Before
Flight 1
Flight 2

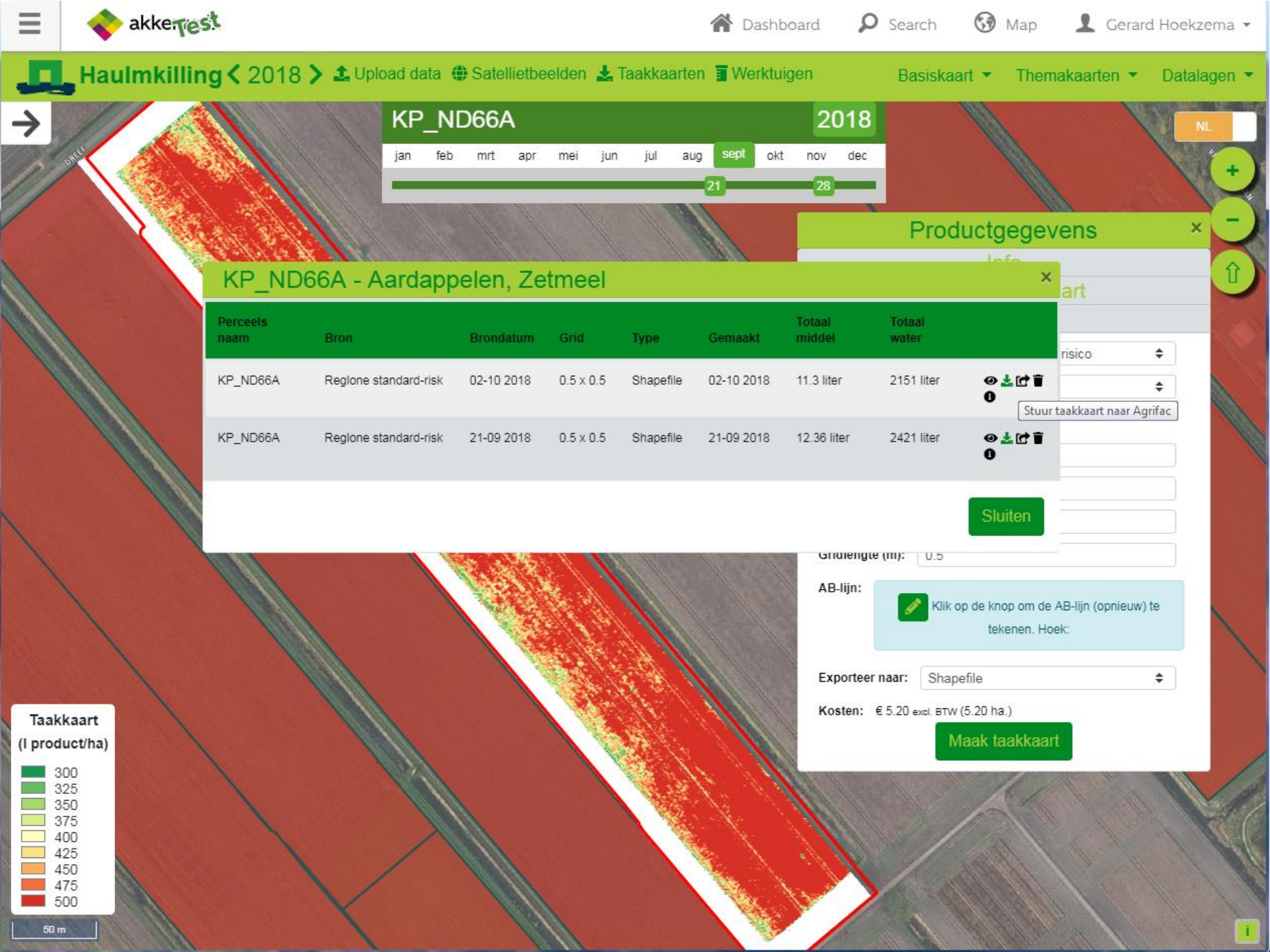

After
Flight 1
Flight 2

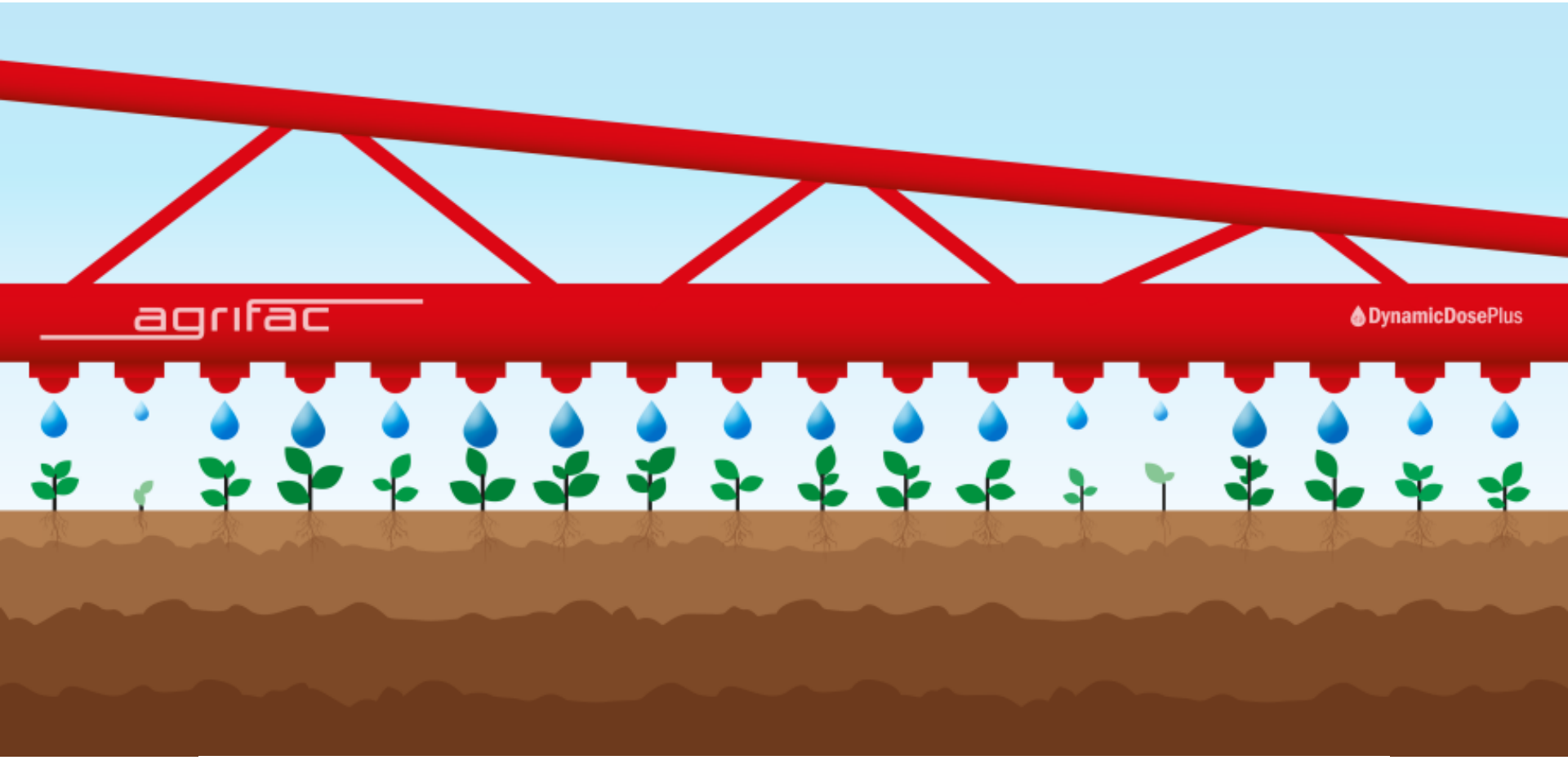
10 m

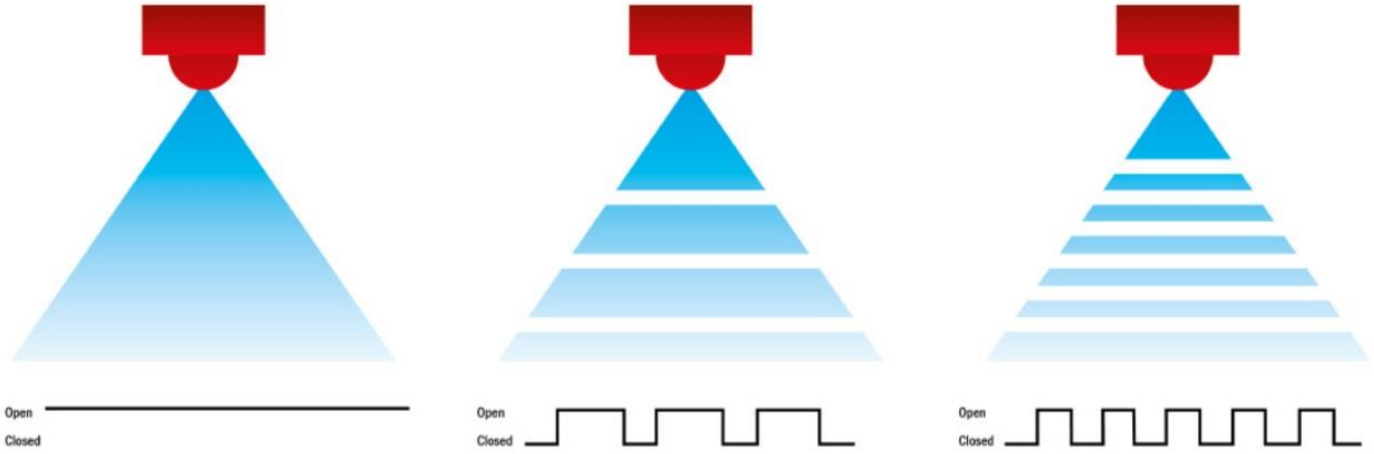

akkerTest
Dashboard
Search
Map
Gerard Hoekzema
Haulmkilling 2018
Upload data
Satellietbeelden
Taakkaarten
Werktuigen
Basiskaart
Themakaarten
Datalagen
KP_ND66A
2018
jan feb mrt apr mei jun jul aug sept okt nov dec
21
28
NL
Productgegevens
Info
Perceel: KP_ND66A
Gewas: Aardappelen, Zetmeel
Ras:
Pootdatum: 01-01 2018
Grondsoort: Zand
Bron: eBee NDVI
Brondatum: 28-09 2018
Acties:
Toepassingskaart
Taakkaart
NDVI
0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
0.9
50 m


akkerTest
Dashboard
Search
Map
Gerard Hoekzema
Haulmkilling 2018
Upload data
Satellietbeelden
Taakkaarten
Werktuigen
Basiskaart
Themakaarten
Datalagen
KP_ND66A
2018
jan feb mrt apr mei jun jul aug sept okt nov dec
21
28
NL
Productgegevens
Info
Toepassingskaart
Middel Dosering Gemaakt Besparing Acties
Reglone "Standaard risico" 02-10-18 45.67%
Middel: Reglone
Risiconiveau: Standaard
Meerdere keren spuiten:
Veel net gekiemd onkruid
Maak loofdodingskaart
Taakkaart
KP_ND66A
Reglone (l/ha)
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
50 m


akkerTest
Dashboard
Search
Map
Gerard Hoekzema
Haulmkilling 2018
Upload data
Satellietbeelden
Taakkaarten
Werktuigen
Basiskaart
Themakaarten
Datalagen
KP_ND66A
2018
jan feb mrt apr mei jun jul aug sept okt nov dec
21
28
NL
Productgegevens
Info
Toepassingskaart
Taakkaart
Toepassingskaart: Reglone Standaard risico
Spuit: Agrifac
Gemiddelde dosering middel (l/ha): 2.17
Optimaal spuitvolume (l/ha): 300
Variatie +/- (%): 100
Werkbreedte (m): 0.5
Gridlengte (m): 0.5
AB-lijn:
Klik op de knop om de AB-lijn (opnieuw) te tekenen. Hoek:
Exporteer naar: Shapefile
Kosten: € 5.20 excl. BTW (5.20 ha.)
Maak taakkaart
Taakkaart
(l product/ha)
300
325
350
375
400
425
450
475
500
50 m


akkerTest
Dashboard
Search
Map
Gerard Hoekzema
Haulmkilling 2018
Upload data
Satellietbeelden
Taakkaarten
Werktuigen
Basiskaart
Themakaarten
Datalagen
KP_ND66A
2018
jan feb mrt apr mei jun jul aug sept okt nov dec
21
28
NL
Productgegevens
KP_ND66A - Aardappelen, Zetmeel
Perceels naam
Bron
Brondatum
Grid
Type
Gemaakt
Totaal middel
Totaal water
KP_ND66A Reglone standard-risk 02-10 2018 0.5 x 0.5 Shapefile 02-10 2018 11.3 liter 2151 liter
Stuur taakkaart naar Agrifac
KP_ND66A Reglone standard-risk 21-09 2018 0.5 x 0.5 Shapefile 21-09 2018 12.36 liter 2421 liter
Sluiten
AB-lijn:
Klik op de knop om de AB-lijn (opnieuw) te tekenen. Hoek:
Exporteer naar:
Shapefile
Kosten:
€ 5.20 excl. BTW (5.20 ha.)
Maak taakkaart
Taakkaart
(l product/ha)
300
325
350
375
400
425
450
475
500
50 m

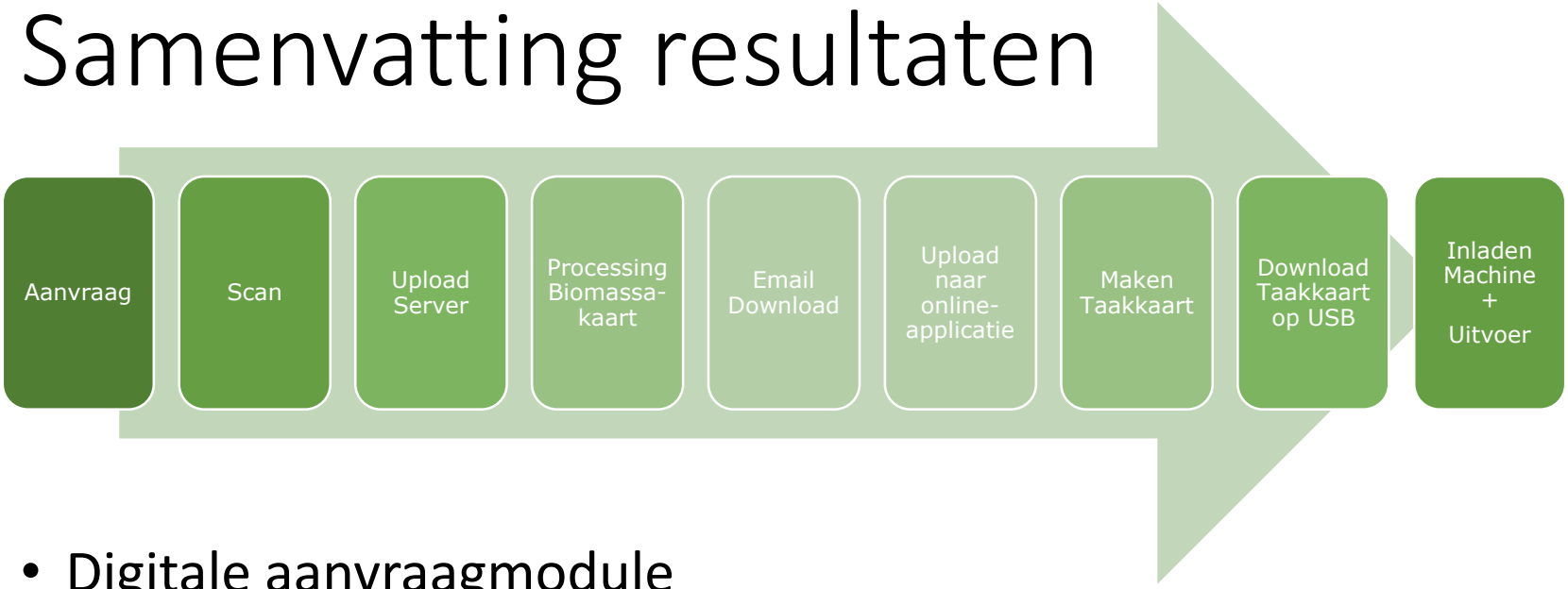

agrifac
DynamicDosePlus


Open
Closed
Open
Closed
Open
Closed

Technologie ook in andere agri-fase



Samenvatting resultaten



- Digitale aanvraagmodule
- Uploaden data via nieuwe mobiele technologie
- Positie-nauwkeurigheid biomassakaart verbeteren
- Automatisch ophalen biomassakaart met loofdodingsapp
- Automatisch ophalen taakkaart in spuitmachine

Met dank aan:

provincie Drenthe

kpn

agrifac

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

DRONE HUBGAE
DRONE COMPETENCE CENTRE

innovatieveenkolonien

akkerweb.

ZTE

OMNI DRONES
ACADEMY

ABDRONE

VolkerWessels Telecom

vliegend.nl

DroneWerkers
Loonwerkers van morgen

Programma

- Pauze
- Demonstratie in het veld
- Bedrijvenstands en lunch